

# Hankkeen jälkiarviointiohje



## TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS 1983

## Rakentamistalouden toimisto

TVH 73 3894

08  
TIE-



6

HANKKEEN JÄLKİARVIOINTIOHJE

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS 1983  
Rakentamistalouden toimisto  
TVH 73 3894

ISBN 951-46-5666-0



## ALKUSANAT

Tiehankkeen toteuttamisen jälkeisen arvostelun kehittämistä tehtiin TVL:n aloitetoimikunnalle aloite v. 1976. Sen jälkeen jälkiarvioinnin kehittäminen on esiintynyt erilaisissa tavoitteissa vuodesta 1980 alkaen. TVL:n tavoitteissa vuosiksi 1984-86 on jälkiarviointi eräänä keinona tietuotannon taloudellisuutta ja laatua kehitettäessä.

Hankkeen jälkiarvioinnista on annettu ensimmäiset ohjeet 9.1.1981. Ohjeen valmisteli työryhmä, jossa olivat jäseninä di M-P Rasilainen Rr (pj), di Esko Hyytiäinen Sts, di Pauli Velhonoja Sts, ins. Pauli Laivo T/Ps, ins. Heikki Linjamäki V/Pr, rkm Toivo Henttunen O/Pr ja di Pekka Kontiala Rr (siht.). Ohjeessa käsitellään vain rakennusvaiheen jälkiarviointia.

Tässä ohjeessa jälkiarviointimenettelyä on laajennettu koskemaan myös hankkeen valmistumisen jälkeistä aikaa. Ohjeen on valmistellut työryhmä: di M-P Rasilainen Rr (pj), di Kalevi Falck Rs, di Matti Kolhinen Rm, di Kari Nykter Rt, di Arvo Pehkonen Kp, di Pauli Velhonoja Sts ja di Pekka Kontiala Rr (siht.). Ohjeesta on hankittu myös piirien lausunnot.

## SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO
  - 1.1 Hankkeen jälkiarvioinnin tarkoitus
  - 1.2 Ohjeen tarkoitus ja käyttöala

2. TOTEUTUKSEN ARVIOINTI
  - 2.1 Arviointimenettely
  - 2.2 Sisältö

3. KÄYTÖNAIKAINEN ARVIOINTI
  - 3.1 Arviointimenettely
  - 3.2 Sisältö

4. JÄLKIARVIOINNIN HYÖDYNTÄMINEN

LIITTEET:	Lomake 1a:	Toteutuksen seuranta
	Lomake 1b:	Suoritteiden seuranta
	Lomake 2:	Suoritteiden vertailu
	Lomake 3:	Toteutuksen arvioinnin yhteenveto
	Lomake 4:	Käytönaikainen seuranta
	Lomake 5:	Käytönaikaisen seurannan yhteenveto
	Lomake 6:	Käytönaikainen arviointi, lähemmin seurattava kohde



## 1. JOHDANTO

### 1.1 Hankkeen jälkiarvioinnin tarkoitus

Hankkeen jälkiarvioinnin tavoitteena on suunnittelun ja toteutuksen jatkuva kehittäminen tietuotannon eri vaiheissa syntyviä kokemuksia hyödyntämällä.

Hankkeen jälkiarvioinnilla tarkoitetaan sellaista palautejärjestelmää, jossa hankkeen toteutuksen ja käytön aikana kootaan systemaattisesti tietoja ja kokemuksia hankkeen suunnitelmiin, toteutukseen sekä kunnossapitoon ja käyttöön liittyvistä kysymyksistä.

Kootut tiedot analysoidaan ja niistä tehdään johtopäätöksiä. Johtopäätöksistä ja kokemuksista annetaan palautetta suunnittelijoille ja rakentajille tulevassa toiminnassa hyödynnettäväksi.

### 1.2 Ohjeen tarkoitus ja käyttöala

Tie- ja vesirakennuslaitoksen tavoitteet vuosiksi 1984-86 sisältävät avaintulosalueen "Tietuotannon taloudellisuus ja laatu" kohdalla mm. seuraavanlaisen toimenpiteen: "Teiden systemaattinen jälkiseuranta siten, että saadaan palaute rakenteen käyttäytymisestä sekä suunnittelu- ja rakennusvaiheiden ratkaisujen kustannusvaikutuksista".

Ohje palvelee em. toimenpiteen toteutusta ja sen tarkoituksena on jälkiarviointimenettelyn käytön edistäminen kaikissa piireissä ja kaikilla hankkeilla.

Ohje sisältää erään toimintamallin hankkeen jälkiarvioinnin järjestämisestä. Ohje käsittelee jälkiarviointia sekä toteutuksen että käytön aikana. Siinä on esitetty myös teknisen tarkastuksen ja jälkiarvioinnin yhteydet (kansikuva).

Piirit voivat antaa myös omia sovellutusohjeita eri vaiheiden toteuttamisesta (esim. tietojen ja yhteen-  
vetojen kirjaustavasta ja käsittelystä yms.) niin,  
että jälkiarviointi voidaan joustavasti sopeuttaa pii-  
rissä jo käytössä oleviin hankkeen johtamis- ja seuran-  
tatapoihin. Tärkeintä on, että jälkiarviointia tehdään  
ja palaute järjestetään systemaattisesti.

Jälkiarvioinnin kautta voidaan tarvittaessa kerätä  
tietoa myös erikseen valituista erikoistöistä ja  
-asioista (esim. pohjanvahvistustyöt, siltojen perustus-  
työt jne.). Tällaisesta tiedonkeruusta annetaan tapaus-  
kohtaisesti erikoisohjeet.



## 2. TOTEUTUKSEN ARVIOINTI

### 2.1 Arviointimenettely

Toteutuksen arviointi tehdään pääsääntöisesti kaikilla hankkeilla (myös kp:n toteuttamilla hankkeilla). Jos useita pieniä hankkeita toteutetaan saman organisaation toimesta, on tarkoituksenmukaista tehdä jälkiarviointi kaikista tällaisista hankkeista yhdessä.

Arvioinnissa on kaksi vaihetta

- Tiedon keruu, jolloin kirjataan muistiin mahdollisimman paljon erilaisia kokemuksia, mielipiteitä ja toteutumätietoja.
- Analysointivaihe, jolloin kerätty aineisto analysoidaan, tehdään siitä johtopäätökset ja annetaan palaute.

Tietoja kerätään koko hankkeen keston ajan. Sen tekee pääsääntöisesti rakentaja, mutta tarvittaessa myös suunnittelija ja hankeryhmä voivat osallistua siihen. Tietojen keruu ja kirjaus toteutetaan hankkeen valitsemalla tavalla (hankekirja, suunnitelmakartat, pöytäkirjat, erityiset lomakkeet tms.). Tietojen keruuta varten on liitteinä kaksi lomakemallia (lomake la ja lb).

Hankkeen valmistuttua tehdään koottujen tietojen analysointi, yhteenveto ja johtopäätökset hankeryhmän kokouksessa rakentajan valmistelun pohjalta. Tähän tilaisuuteen voidaan tarvittaessa kutsua myös muita suunnitteluun osallistuneita asiantuntijoita (siltasuunnittelija, geoteknikko jne.).

Analysointi ja yhteenvetovaiheessa perustellaan suoritteissa havaitut erot suunnitelmien (tuotesuunnitelman sekä hankkeen ensimmäisen budjetin l.RB) ja toteutuman välillä. Lisäksi käsitellään kaikkia sellaisia hankkeen aikana esiintulleita asioita, joihin tulevien hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa on mahdollista saada parannusta. Tässä vaiheessa tulisi myös



määritellä sellaiset kohteet, joita myöhemmissä arviointivaiheessa on lähemmin seurattava (normaalista poikkeavat rakenteet ja materiaalit, erilaiset kokeilut yms.). Tällaisista kohteista esitäytetään liitteenä oleva lomake 6.

Analysointi- ja yhteenvetovaiheen tuloksena syntyy toteutuksen arvioinnin yhteenvedo, joka käsitellään hankkeen lopputarkastuskokouksessa ja liitetään kommentteineen lopputarkastusasiakirjoihin. Tämän vaiheen tekemistä varten on liitteenä kaksi lomakemallia (lomake 2 ja 3).

## 2.2 Sisältö

Toteutuksen arvioinnissa tarkastellaan kaikkia sellaisia suunnitelmiin ja toteutukseen liittyviä kysymyksiä, joista on palautteena hyötyä joko suunnittelijalle tai rakentajalle tulevassa toiminnassa, ts. ratkaisut ja toteutustavat, jotka ovat onnistuneita tai joissa on epäonnistuttu. Ohessa on esimerkinomaisesti lueteltu eräitä asioita, joita toteutuksen arvioinnissa tulisi tarkastella.

### a) Suunnitelma

- suunnitelma-asiakirjat: riittävyys, kattavuus, tarkkuus, puuttuminen, myöhästyminen jne.
- suunnitelmaratkaisujen toteuttamiskelpoisuus ratkaisujen lähtökohdat ja reunaehdot huomioonottaen (toteutusystävällisyys)
- suunnitelmiin tehdyt täydennykset ja muutokset ja niiden vaikutus suoritemääriin ja toteutukseen
- sellaiset hyvät ja huonot ratkaisut, joita pitäisi tulevissa ratkaisuissa suosia tai välttää
- materiaalien ottopaikkojen ja läjitysalueiden varaus ja hankinta
- massansiirtojen suunnittelu, massakertoimet, massojen käyttökelpoisuus
- tiedon kulku suunnittelijalta rakentajalle ja päinvastoin, valittujen ratkaisujen perustelut yms.
- soveltuvuus osaurakointiin.

## b) Toteutus

- työmenetelmät; niiden taloudellisuus ja tarkoituksenmukaisuus, suunnitelmaratkaisujen vaikutus työmenetelmän valintaan jne.
- materiaalien käyttö; paikalta saatavan materiaalien hyväksikäyttö, läjitysmassojen osalta toimenpiteen perustelut, materiaalien otto-paikkojen hankinta jne.
- konetyö: koneiden valinta, konetyön ja kuljetusten seuranta, eri taksojen käyttö ja kokeemukset niistä
- uusien menetelmien, rakenteiden ja materiaalien kokeilusta saadut kokemukset
- hankkeen ajoitus ja siihen vaikuttaneet tekijät (rahoitus, työllistämismenpiteet yms.)
- hankkeen organisaation tarkoituksenmukaisuus, työvoiman käyttö
- laadunvalvontamittaukset ja niiden perusteella tehdyt johtopäätökset ja toimenpiteet

## c) Suoritteet ja kustannukset

- suunniteltujen ja toteutuneiden suoritteiden ja kustannusten vertailu ja muutosten perustelut (suunnitelluilla suoritteilla ja kustannuksilla tarkoitetaan sekä tuotesuunnitelman että hankkeen ensimmäisen budjetin mukaisia lukuja)
- arvio suunnitelmaratkaisujen kalleudesta/halpuudesta
- vertailu urakka/oma työ.

### 3. KÄYTÖNAIKAINEN ARVIOINTI

#### 3.1 Arviointimenettely

Käytönaikaisesta arvioinnista ja siihen liittyvistä yksityiskohdista sovitaan lopputarkastuksessa.

Käytönaikaisessa arvioinnissa on kaksi vaihetta: ensin seuranta ja tiedon keruu ja sen jälkeen analysointi ja yhteenveto.

Seurannan ja tiedon keruun tekee tiemestari. Seurannan tietolähteitä ovat mm. tiemestarin ja muun kunnossapito henkilöstön havainnot, sidosryhmien palautteet, kunnossapidon raportit, erilaiset tarkastusraportit (esim. silloista) jne. Tehtyjen havaintojen lisäksi tulisi kirjata myös parannusehdotuksia. Tietojen kirjaamiseen voidaan käyttää liitteessä esitettyä lomakemallia 4 tai muuta hyväksi havaittua tapaa.

Seurannan tietojen ja kokemusten analysointi ja yhteenveto tehdään erikseen sovitun ajan (esim. 2-3 vuotta) kuluttua tien tai sillan valmistumisesta. Tämän vaiheen tekee hankeryhmä, jonka kokoonkutsujana on ao. käyttöalueen päällikkö. Tämän vaiheen tuloksena syntyy käytönaikaisen arvioinnin yhteenveto. Liitteenä on tätä varten lomakemalli 5. Hankeryhmän kokouksessa sovitaan myös seuranta- ja arviointimenettelyn mahdollisesta jatkosta. Samassa tilaisuudessa täytetään lähemmin seurattavista kohteista esitäytetty lomake 6.

#### 3.2 Sisältö

Seurannassa ja arvioinnissa kiinnitetään huomiota sellaisiin asioihin, joista on suunnittelijoille ja rakentajille palautteena hyötyä. Tällaisia asioita ovat ensisijassa:



- tien tai sillan ja niiden eri rakenneosien ja materiaalien rakenteellinen toimivuus ja siihen liittyvät kysymykset
- tien eri osien kunnossapidettävyyden ja erikoisratkaisujen vaikutus kunnossapitokustannuksiin
- esiintyneet vauriot, vaurioiden syyt, tehdyt korjaustoimenpiteet ja niiden kustannukset

Seurannan kohteita ovat mm.

- tien rakenne ja kerrokset
- tien kuivatusjärjestelmä
- muut rakenteet ja laitteet (kaiteet, porttaalit, saarekkeet, pysäkit jne.)
- sillat
- kevyen liikenteen väylät, alikulkukäytävät
- erityiset materiaali- ja rakennekokeilut
- ympäristön mielipiteet (asukkaat, tienkäyttäjät, viranomaiset).
- liikenneonnettomuudet.

Seurannassa ei tämän järjestelmän puitteissa ole tarkoitus tutkia ja analysoida hankkeen tiepoliittista tarkoituksenmukaisuutta.

## 4. JÄLKİARVIOINNIN HYÖDYNTÄMINEN

Totetuksen arvioinnin yhteenveto liitetään loppu-tarkastuksen asiakirjoihin ja lähetetään sen lisäksi tiedoksi toimialapäälliköille ja menetelmäteknikoille. Käytönaikaisen arvioinnin yhteenveto sekä lähemmin seurattavista kohteista lomake 6 lähetetään toimialapäälliköille ja menetelmäteknikoille.

Vuosittain piirissä tehdään raportti hankkeiden jälkiarvioinneista. Tähän raporttiin kootaan, lajitellaan ja analysoidaan vuoden aikana tehdyt hankekoh-  
taiset arvioinnit sekä toteutuksen että käytön osalta. Raportin tekevät esim. piirin menetelmäteknikko ja ylitiemestari yhdessä. Raportti jaetaan tiedoksi kaikille toimialoille ja käsitellään esim. eri toimialojen yhteistyöpalavereissa.

Piirin jälkiarviointiraportti sekä lähemmin seurattavista kohteista täytetyt lomakkeet (lomake 6) lähetetään vuosittain helmi-maaliskuussa TVH:lle (Rr). Rakentamistalouden toimisto toimittaa piirien raportit jatkotoimenpiteitä varten TVH:n toimistoille (Rt, Rm, Sts, Sss, Kp). Tarvittaessa raportteja käsitellään toimistojen välisissä yhteistyöpalavereissa, joiden kokoonkutsujana on jokin yllämainituista toimistoista.



Lomake 1a: **TOTEUTUKSEN SEURANTA**

Hanke\_\_\_\_\_

[illegible]

TÄYTTÖOHJE :

1. Rakentaja täyttää hankkeen kestäessä. Tarvittaessa myös suunnittelija ja hankeryhmä osallistuvat seurantaan.
2. Seurannan tietolähteet: hankkeen kuukausi- ja toteutumaraportit, suunnitelmanmuutokset, suulliset sopimukset, omat kokemukset ja havainnot jne.
3. Lomaketta täytetään sopivin aikavälein, esim. kun
  - suunnitelmiin tehdään muutos
  - jokin työkohde valmistuu
  - raportissa havaitaan huomattavia määrä- tai kustannuseroja
  - jne.
4. N:o-sarakkeeseen merkitään juokseva numero, jolla tarvittaessa viitataan ao. kohtaan.
5. Littera/työkohde/asia-sarakkeeseen merkitään **sillä** rivillä käsiteltävän aiheen otsikkotieto.
6. Selvitys-sarakkeessa on kuvaus nykyisestä käytännöstä ja sen perustelut, esim
  - raporteissa todetut merkittävät määrä- tai kustannuserot ja niiden syyt (erot saadaan esim. kuukausiraportista)
  - rakennussuunnitelmiin tehdyt täydennykset ja muutokset (myös päivämäärä) sekä niiden perustelut ja vaikutukset suoritemääriin (tarvittaessa käytetään lomaketta 1b)
  - suunnitelmamuutosten vaikutus hankkeen toteutukseen
  - rakennussuunnitelmien puutteet ja puuttuvat osasuunnitelmat
  - rakennussuunnitelmaratkaisujen tarkoituksenmukaisuus ja toteutuksen taloudellisuus lähtökohdat ja reunaehdot huomioonottaen
  - rakennussuunnitelmaratkaisujen vaikutus työmenetelmien valintaan
  - työmenetelmien taloudellisuus ja tarkoituksenmukaisuus (esim. olisiko voitu käyttää parempaa työmenetelmää, vaikka kustannusero raportissa on pieni)
  - materiaalien saatavuus ja käyttö (esim. huomattavien läjitysmassojen osalta niiden laatu sekä arvio siitä, olisiko ne toisissa olosuhteissa voitu käyttää hyväksi).
7. Parannusehdotukset kirjataan omaan sarakkeeseen. Niiden miettiminen ja kirjaaminen on keskeinen tehtävä jälkiarvioinnissa.

## Hankkeen jälkiarviointi

Lomake 1b: **SUORITTEIDEN SEURANTA**

**Hanke**

[illegible]



#### TÄYTTÖOHJE:

1. Lomaketta voidaan käyttää työmaalla suoritemäärien muutosten seurantaan. Lomakkeelta on nähtävissä kunkin litteran päivitetty suoritemäärien muutos.
2. Numerosarakkeeseen merkitään juokseva numero.
3. Litt.sarakkeeseen merkitään muutoksen kohteena ollut littera.
4. Muutos  $\pm$  sarakkeeseen merkitään ao. litteran tämän kertainen suoritemäärän muutos etumerkkeineen.
5. Yht.  $\pm$  sarakkeeseen merkitään ao.litteran suoritemäärän muutos yhteensä, joka saadaan laskemalla yhteen litteran kaikki aikaisemat muutokset.

## Hanke

[illegible]



## TÄYTTÖOHJEET

1. Rakentaja täyttää työkohteen/hankkeen valmistuttua.
2. Litterointitarkkuutena käytetään työmaan noudattamaa tarkkuutta.
3. Suunnitellut suoritteet-sarakkeeseen kirjataan.
  - tuotesuunnitelman mukaiset suoritteet
  - rakentajan laatiman rakennushankkeen ensimmäisen budjetin (1.RB) mukaiset suoritteet
  - lopullisen suunnitelman mukaiset suoritteet (= 1.RB + toteutuksen aikana tehdyt ja kirjatut suoritteiden muutokset.
4. Toteutuneet suoritteet kirjataan hankkeen keston toteutumaraportista.
5. Ero-sarakkeisiin lasketaan toteutuman ja halutun suunnitelman ero suoriteyksiköinä ja prosentteina. Piiri/hanke valitsee tähän vertailuun palautteen kanalta tarkoituksenmukaisimman suunnitelman.

### Lomake 3: TOTEUTUKSEN ARVIOINNIN YHTEENVETO

**Hanke**

[illegible]

TÄYTTÖOHJE :

1. Täytetään hankeryhmässä hankkeen päätyttyä ja liitetään loppukatselmusasiakirjoihin sekä lähetetään tiedoksi loppukatselmukseen osallistuneille toimialoille.
2. Tehdään seuranta- ja suoritteiden hallintalomakkeiden pohjalta.
3. Yhteenvedoon kirjataan sellaisia asioita, joihin tulevien hankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa on mahdollista saada korjaus. Asia voi olla esim. työmenetelmä, suunnitelmaratkaisu, ajoitus, litterointi, massojen käyttö tms.
4. Yhteenvedossa tulee käsitellä myös sellaiset hankkeen kannalta merkitykselliset ratkaisut, jotka on tehty jo ennen 1.RB:tä, esim. tienpitoaineen ottopaikkojen osto ja kunnostaminen ja siitä hankkeelle aiheutuneet lisäkustannukset jne.
5. Yhteenvedossa voidaan ottaa kantaa myös laatu/kustannus-kysymyksiin.
6. Työmaalla käytössä ollut ja hyväksi todettu työtapo tai käytäntö, joka ei ole yleisessä tiedossa, tulee kirjata yhteenvedoon.
7. Nykykäytännöllä tarkoitetaan hankkeella po. asiassa noudatettua menettelytapaa, se kirjataan omaan sarakkeeseen.
8. Parannusehdotukset merkitään omaan sarakkeeseen. Niiden miettiminen ja kirjaaminen on koko jälkiarvioinnin oleellisin osa, joten siihen tulee paneutua huolella.



Lomake 4: **KÄYTÖNAIKAINEN SEURANTA**

Hanke \_\_\_\_\_

[illegible]

## TÄYTTÖOHJE:

1. Tiemestari täyttää tarpeen mukaan
2. Seurannan tietolähteitä ovat tiemestarin ja muun kunnossapito henkilöstön havainnot, sidosryhmien palautteet, kunnossapidon raportit, erilaiset tarkastusraportit (sillat), kanta- vuus- ja tiiveysmittaukset jne.
3. Seurannassa kiinnitetään huomiota sellaisiin asioihin, joista on suunnittelijoilla hyötyä. Tällaisia asioita ovat ensisijassa
  - tien tai sillan ja niiden eri rakenneosien ja materiaalien rakenteellinen toimivuus ja siihen liittyvät kysymykset
  - tien eri osien kunnossapidettävyyden ja erikoisratkaisujen vaikutus kunnossapitokustannuksiinSeurannan kohteita ovat mm.
  - tien rakenne
  - tien kuivatusjärjestelmä
  - muut rakenteet ja laitteet (kaiteet, porttaalit, saarekkeet, pysäkit jne.)
  - sillat
  - kevyen liikenteen väylät, alikulkukäytävät
  - erityiset materiaali- ja rakennekokeilut
  - ympäristön mielipiteet (asukkaat, tienkäyttäjät, viranomaiset)
  - liikenneonnettomuudet
4. Parannusehdotukset-sarakkeeseen kirjataan kunnossapitäjän mielipiteet ja käsitykset siitä, miten suunnittelu- ja rakentamiskäytäntöä tulisi muuttaa.



## Lomake 5: KÄYTÖNAIKAISEN ARVIOINNIN YHTEENVETO

--	--

[illegible]

## TÄYTTÖOHJEET

1. Täytetään hankeryhmässä sovitun ajan kuluttua hankkeen valmistumisesta (2-3 vuotta). Hankeryhmän kutsuu koolle ao. käyttöalueen päällikkö.
2. Käytön aikainen arviointi tehdään seurantatietoihin perustuen
3. Tälle lomakkeelle kirjataan kaikki sellaiset asiat, joista kunnossapitäjä haluaa antaa palautetta suunnittelijoille ja rakentajille. Palautteen kannalta tärkeitä asioita ovat esim.
  - miten eri rakenteet ja materiaalit käyttäytyvät (ongelmat, vauriot)
  - mikä on erilaisten suunnittelu- ja rakennusvaiheiden ratkaisujen kunnossapidettävyyden ja mikä on niiden kustannusvaikutus kunnossapitoon
  - miten kunnossapitäjä haluaisi tehtyjä ratkaisuja kehittää ja miksi sekä miten muutos vaikuttaisi kunnossapitoon ja sen kustannuksiin.

# Hankkeen jälkiarviointi

## Lomake 6: KÄYTÖNAIKAINEN ARVIOINTI, LÄHEMMIN SEURATTAVA KOHDE

Piiri:	Hankkeen nimi:	Valmistumisajankohta (kk ja v):
Hankkeen kuvaus:		
Tehty kokeilu tai muutos, tutkittu asia:	Paaluväli:	
Liite...	Liite...	
Mahdolliset perustelut		
Liite...		
Vaikutukset rakennuskustannuksiin:		
Liite...		
Vaikutus rakenteen laatuun:		
Liite...		
Vaikutukset hoito- ja kunnostuskustannuksiin:		
Liite...		
Vaikutukset palvelutasoon:		
Liite...		
Yhteenveto:		
Liite...		

Täyttöohjeet kääntöpuolella



## TÄYTTÖOHJE

### Hankkeen kuvaus:

- Esitetään kerrospaksuudet, pohjanmaan laatu ym. tutkittavalta kohdalta. Lisäksi liitetään rakennemateriaalien rakeisuuksia ym.

### Tehty kokeilu tai muutos, tutkittu asia:

- Selvitetään, mitä kokeiltiin, minkälainen suunnitelman muutos tehtiin jne.

### Paaluväli:

- Paikannetaan tarkasteltava kohde

### Mahdolliset perustelut:

- Esitetään tarvittaessa. Voidaan myös laajemmin selittää kokeilun tms. taustaa

### Vaikutukset rakennuskustannuksiin:

- Selvitetään aikaansaatu säästö tai lisäkustannus, yksikkönä käytetään mk

### Vaikutus rakenteen laatuun:

- Esitetään työnaikaisia ja valmiista rakenteesta saatuja laaduntarkkailutuloksia, vertaillaan niitä vaatimuksiin tai arvioidaan muuten tutkitun asian, kokeilun tai muutoksen vaikutusta rakenteen laatuun

### Vaikutukset hoito- ja kunnostuskustannuksiin:

- Mahdolliset korjauskustannukset ja ylimääräiset kunnossapitokustannukset esitetään ja ellei näitä ole ollut, kuvatun kokeilun tai muutoksen vaikutuksia voidaan pyrkiä arvioimaan

### Vaikutukset palvelutasoon:

- Esitetään huomioidaseikoista, jotka ovat vaikuttaneet palvelutasoon ja ajokustannuksiin, kuten routanousuista, halkeamista, painumista, aukiotoista, jarrutusjäljistä, onnettomuuksista jne.

### Yhteenveto

- Lomakkeen täyttäjän huomioidatutkitun asian tai muutoksen edullisuudesta; hankeryhmää voidaan käyttää apuna

ISBN 951-46-5666-0